

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

1989:605577 CAPLUS

111:205577

TI **Laser** recording **medium** containing semiconductor

**laser** transparent polymer interlayer

IN Kondo, Toshiyuki; Aoyanagi, Mutsuo; Goto, Tetsuya

PA Toray Industries, Inc., Japan

SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 3 pp.

CODEN: JKXXAF

DT Patent

LA Japanese

IC ICM G11B007-24

ICS B41M005-26

CC 74-12 (Radiation Chemistry, Photochemistry, and Photographic and Other Reprographic Processes)

FAN.CNT 1

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
JP 01030038	A2	19890131	JP 1987-186308	19870724
JP 1987-186308		19870724		

PI JP 01030038 A2 19890131 JP 1987-186308 19870724

PRAI JP 1987-186308 19870724

AB In the title medium made by forming on a substrate a recording layer and a reflective layer, the **medium** has a semiconductor **laser** transparent polymer layer between the recording layer and the reflective layer.

ST **laser** recording **medium** polymer interlayer

IT Recording materials

(optical, polymer interlayers for)

IT ~~14154-42-8, Aluminum phthalocyanine chloride~~

RL: USES (Uses)

(**laser** recording **medium** contg.)

IT 9011-14-7, PMMA

RL: USES (Uses)

(**laser** recording **medium** contg. interlayer of)

IT 7429-90-5, Aluminum, uses and miscellaneous

RL: USES (Uses)

(**laser** recording **medium** contg. reflective layer of)

**WEST**

Generate Collection

Print

L1: Entry 10 of 24

File: JPAB

Jan 31, 1989

PUB-NO: JP401030038A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01030038 A

TITLE: OPTICAL RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: January 31, 1989

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KONDO, TOSHIYUKI

AOYANAGI, MUTSUO

GOTO, TETSUYA

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TORAY IND INC

APPL-NO: JP62186308

APPL-DATE: July 24, 1987

US-CL-CURRENT: 428/412

INT-CL (IPC): G11B 7/24; B41M 5/26

## ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an optical recording medium having a good sensitivity with good production efficiency by providing a polymer layer which is transparent to semiconductor laser light between a recording layer and reflecting layer.

CONSTITUTION: The polymer layer is formed by dissolving a polymer in such a solvent which does not dissolve the recording layer and using a coating method such as dipping or spin coating and in succession, the reflecting layer is formed on the polymer layer. Any materials which are transparent to the semiconductor laser light are usable for the component of the polymer layer and polymethyl methacrylate and polycarbonate are more preferable in terms of versatility and stability. The optical recording medium having the high sensitivity is obtd. by providing the polymer layer between the recording layer and the reflecting layer in such a manner. Since the polymer layer can be formed by coating more easily than by the conventional vacuum deposition method, the production efficiency is enhanced.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-30038

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月31日

G 11 B 7/24  
B 41 M 5/26B-8421-5D  
V-7265-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 光記録媒体

⑮ 特 願 昭62-186308

⑯ 出 願 昭62(1987)7月24日

⑰ 発 明 者 近 藤 敏 行 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業  
場内⑱ 発 明 者 青 柳 六 夫 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業  
場内⑲ 発 明 者 後 藤 哲 哉 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業  
場内

⑳ 出 願 人 東 レ 株 式 会 社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

## 明細書

## 1. 発明の名称

光記録媒体

## 2. 特許請求の範囲

(1) 基板上に記録層と反射層を設ける構成の記録媒体において、記録層と反射層の間に、半導体レーザー光に対して透明なポリマ層を有することを特徴とする光記録媒体。

(2) 半導体レーザー光に対して透明なポリマ層が、ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネートから選ばれる少なくとも一種を主成分とする層であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の光記録媒体。

(3) 記録層が、有機化合物で形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の光記録媒体。

(4) 記録層が、有機化合物とポリマの複合体で形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の光記録媒体。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、半導体レーザーによって記録しかつ読み出すことのできる光記録媒体に関する。

## 〔従来の技術〕

光記録媒体では、記録の読み出しは、記録部と未記録部の反射率のちがいを読み出すため、記録層は十分な反射率が必要である。

従来塗布によって作成可能であるため有用とされている有機化合物の記録膜は、通常それ自身十分な反射率を持たないため、アルミニウムなどの金属蒸着膜を記録膜上に反射層として設けている。

しかしながら、記録層と反射層が直接隣りあっていると、半導体レーザー光の照射によって発生した熱が、熱伝導性の良い(通常反射層に用いられるアルミニウムの熱電動率は300Kで約240 Wm<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>である。)反射層に拡散してしまうため、感度の低下の原因となっていた。

半導体レーザー光の照射によって発生した熱が、反射層へ拡散することを防ぐために、無機の誘導体層を記録層と反射層の層間に設ける提案がある。

例えば、V.B. Jipson and C.R. Jones, J. Vac. Sci. Technol., 18(1), 105(1981)では記録層と反射層の間に二酸化ケイ素の層を設けている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、従来の無機誘電体層は、通常電子ビーム蒸着法などを用いて形成されるため、真空プロセスが必要であり、生産性を挙げるのが非常に困難であるという問題点を有し、また、熱伝導性 ( $300\text{K}$ において約  $1.4\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ ) が不十分であり、更に感度の向上が望まれていた。

本発明は、かかる従来技術の問題点を解消しようとするものであり、生産効率がよく、かつ、感度が良好な光記録媒体を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために、本発明は次の構成を有する。

「基板上に記録層と反射層を設ける構成の記録媒体において、記録層と反射層の間に、半導体レーザー光に対して透明なポリマ層を有することを特徴

- 3 -

反射率、薄膜形成のしやすさなどの点から、アルミニウム、金、銀などの金属が用いられる。また、反射層は通常蒸着法などの真空プロセスによって形成される。

本発明においては、上記の記録層と反射層の間にポリマ層を形成するが形成方法としては、記録層を溶解しない様な溶媒にポリマを溶解して、ディッピング、スピンコーティング、キャストリング、スプレーコーティングなどの通常のコーティング法を用いてポリマ層を形成し、つづいて反射層をポリマ層上に形成すればよい。

ポリマ層の成分としては、半導体レーザー光に対して透明なものであればどのようなものであってもよいが、汎用性、安定性などから考えてポリメチルメタクリレート、ポリカーボネートが好ましく用いられる。ポリメチルメタクリレート、ポリカーボネートの熱伝導率は、 $300\text{K}$ において約  $0.15\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$  である。

ここで、半導体レーザー光に対して透明であるとは、ポリマ層が、半導体レーザー光を90%以上透

- 5 -

とする光記録媒体。」

本発明において、記録層は半導体レーザー光に充分な感度を有するものならば何でもよいが、とくに記録層が有機化合物または有機化合物とポリマの複合体から形成されているものが好ましい。

半導体レーザーに充分な感度を有している有機化合物としては、芳香族ジチオール系金属錯体、脂肪族ジチオール系金属錯体、メルカプトフェノール系金属錯体、芳香族ジアミン系金属錯体、脂肪族ジアミン系金属錯体、ポルフィリン誘導体類、フタロシアニン誘導体類などの金属錯体、シアニン色素類、メロシアニン色素類、スクアリウム色素類、クロコニックメチン色素類、ナフトキノ色素類などの有機色素が挙げられる。これらの有機化合物を溶液コーティングあるいは蒸着によって記録層とする。また、上記有機化合物とポリマとの混合溶液をコーティングすることによっても記録層を形成できる。

また、本発明において、反射層は、半導体レーザー光を十分に反射するものなら何でも良い。通常、

- 4 -

過することをいう。したがって本発明のポリマ層では、使用するポリマによって、90%以上半導体レーザー光を透過するように厚さが選択される。

〔実施例〕

以下具体的な実施例で説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

実施例

アルミニウムフタロシアニクロリドとポリビニルアルコールを混合溶解し、基板上にスピンコーティング法によって形成した記録層上に、ポリメチルメタクリレート (PMMA) のベンゼン溶液を塗布してポリメチルメタクリレート層を形成した。つづいて、PMMA層上に蒸着法によってアルミニウム反射層を形成した。この記録媒体に発振波長  $830\text{nm}$  の半導体レーザー光 (出力  $10\text{mW}$ 、照射径  $1\mu\text{m}$ ) と照射したところ、 $1\mu\text{sec}$  以内に反射率変化が完了した。記録前の反射光強度を1とすると記録後は約1.3となった。

比較例1

記録層と反射層との間に層を設けず、実施例と

- 6 -

同様の記録層と反射層を用いて記録媒体を作成した。これに対し、実施例と同様の条件で半導体レーザー光を照射したところ、5  $\mu$ sec 後も反射光強度の変化は完結せず感度が非常に鈍かった。

#### 比較例 2

実施例のPMMA層の代わりに、SiO<sub>2</sub>層を設けて、記録媒体を作成し、実施例と同じ方法で評価を行なった。反射光強度の変化は、2  $\mu$ secで評価を行なった。反射光強度の変化は、2  $\mu$ sec後飽和に達した。記録前後の反射光強度比はレーザー光を1  $\mu$ sec照射した時点で1:1.1となり、PMM A層を設けた場合より感度が低かった。

#### [発明の効果]

記録層と反射層の間にポリマ層を設けることにより、感度の高い光記録媒体を得ることができる。

また、ポリマー層は、従来の真空蒸着法に比べ、コーティングによって容易に形成できるため、生産効率が非常に高い。

特許出願人 東 レ 株 式 会 社

- 7 -